



Examen de Econometría II

8 de Mayo de 2019

NOMBRE: _____ DNI: _____ GRUPO: _____

FIRMA: _____

TEORÍA

Pregunta 1 (1 punto)

Elija dos de las siguientes afirmaciones e indique de forma razonada si son o no ciertas:

- (a) (1/2 punto) El Factor de Inflación de la Varianza permite detectar cualquier tipo de multicolinealidad aproximada.
- (b) (1/2 punto) El Número de Condición sólo es útil para detectar la multicolinealidad aproximada del tipo no esencial.
- (c) (1/2 punto) En un modelo de regresión lineal múltiple es imposible que a partir del Factor de Inflación de la Varianza se establezca que la multicolinealidad aproximada existente no es preocupante y que, al mismo tiempo, a partir del Número de Condición sí se establezca que lo es.
- (d) (1/2 punto) El aumento de la muestra puede mitigar los efectos nocivos que puede tener la multicolinealidad aproximada sobre el análisis estadístico (por ejemplo, contrastes de significación individual) del modelo de regresión lineal múltiple.

Pregunta 2 (1 punto)

En un modelo de regresión con variable dependiente discreta, ¿cómo mediría la bondad del ajuste realizado? Si considera que hay más de una forma, desarrolle sólo una de ellas.

Pregunta 3 (1 punto)

¿Por qué en la estimación por efectos fijos del modelo de la Pregunta 3 de los problemas no se proporciona una estimación para los coeficientes de las variables referentes al género y la nacionalidad?

Pregunta 4 (1 punto)

En un modelo de ecuaciones simultáneas, ¿por qué la identificación es un problema? Justifique su respuesta.

PROBLEMAS

Pregunta 1 (1 1/2 puntos)

Dado el modelo no lineal $\mathbf{y}_t = e^{\beta \cdot \mathbf{x}_t} + \mathbf{u}_t$, se pide:

- (a) (1/2 punto) Obtener el sistema de ecuaciones normales.
- (b) (1 punto) Obtener la expresión analítica del algoritmo de Gauss-Newton y mostrar la primera iteración a partir del valor inicial $\beta_0 = 0$.

Pregunta 2 (2 puntos)

Para estudiar la incorporación de la mujer casada al mercado laboral, \mathbf{T} (igual a 1 si trabaja y a 0 si no lo hace), se considera la experiencia laboral previa, \mathbf{E} (medida en años trabajados), el nivel educativo, \mathbf{N} (medida en años de estudios), la edad, \mathbf{A} (medida en años), el número de hijos menores a 6 años, $\mathbf{H} - \mathbf{6}$, y el número de hijos mayores a 6 años, $\mathbf{H} + \mathbf{6}$. Estimando el modelo a partir de un logit se obtienen los siguientes resultados:

Variable	Estimación (desviación típica estimada)
Constante	0.425 (0.86)
\mathbf{E}	0.206 (0.032)
\mathbf{N}	0.221 (0.043)
\mathbf{A}	-0.088 (0.015)
$\mathbf{H}-\mathbf{6}$	-1.443 (0.204)
$\mathbf{H}+\mathbf{6}$	0.06 (0.075)

Se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Calcular e interpretar el odd asociado a una mujer casada con 10 años de estudios, que no ha trabajado nunca, que tiene 32 años y 2 hijos menores de 6 años.
- (1 punto) Calcular e interpretar el odd-ratio asociado a un aumento de 2 años en la experiencia profesional.

Pregunta 3 (1 punto)

Al analizar el salario (medido como el logaritmo de los ingresos) a partir del género (1 si es hombre y 0 en caso contrario), la nacionalidad (1 si es extranjero y 0 en caso contrario) y la antigüedad en el trabajo de un conjunto de individuos de las 8 provincias andaluzas a lo largo de 10 años, se obtienen los siguientes resultados en cada uno de los enfoques aplicados para estimar el modelo anterior:

Variable	Modelo Agrupado	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
Género	0.037 (0.0042)		0.057 (0.042)
Nacionalidad	-0.2042 (0.005)		-0.1042 (0.005)
Antigüedad	0.003 (0.001)	0.002 (0.0005)	0.005 (0.001)
Contraste de diferentes interceptos por grupos: p-valor = 0.00123			
Contraste de Breusch-Pagan: p-valor = 0.00478			
Contraste de Hausman: p-valor = 0.0785			

De los tres enfoques usados, ¿cuál elegiría? Justifique su respuesta.

Pregunta 4 (1½ puntos)

Dado el modelo de ecuaciones simultáneas siguiente:

$$\begin{aligned} Y_{1t} &= \beta_1 \cdot Y_{2t} + \beta_2 \cdot X_{1t} + u_{1t}, \\ Y_{2t} &= \alpha_1 \cdot Y_{1t} + \alpha_2 \cdot X_{2t} + \alpha_3 \cdot X_{3t} + u_{2t}, \end{aligned}$$

donde:

$$\mathbf{X}^t \mathbf{X} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Pi} = \begin{pmatrix} 2 & 1.5 \\ 5 & 8 \\ 1.5 & 3 \end{pmatrix}.$$

Se pide estimar cada ecuación del modelo por el método que considere más oportuno. Justifique su respuesta.

Tiempo disponible: 2 horas.